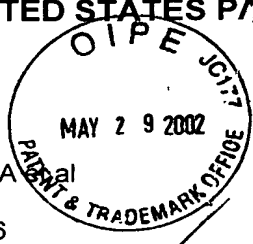


# IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

11  
0300  
N



In re PATENT APPLICATION of  
Inventor(s): Takashi KOYAMA

Appln. No.: 10 | 086,196  
Series Code ↑ | ↑ Serial No.

Group Art Unit: 8490

Filed: March 1, 2002

Examiner: Unknown

Title: CAMERA

Atty. Dkt. P 290732 | US-P1565  
M# | Client Ref

Date: May 29, 2002

## SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF RULE 55

Hon. Asst Commissioner of Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Please accept the enclosed certified copy(ies) of the respective foreign application(s) listed below for which benefit under 35 U.S.C. 119/365 has been previously claimed in the subject application and if not is hereby claimed.

<u>Application No.</u>	<u>Country of Origin</u>	<u>Filed</u>
2001-058910	JAPAN	March 2, 2001
2001-058911	JAPAN	March 2, 2001
2001-058912	JAPAN	March 2, 2001
2001-060499	JAPAN	March 5, 2001
2001-060500	JAPAN	March 5, 2001
2001-124612	JAPAN	April 23, 2001
2001-124613	JAPAN	April 23, 2001
2001-160869	JAPAN	May 29, 2001
2001-160870	JAPAN	May 29, 2001

Respectfully submitted,

Pillsbury Winthrop LLP  
Intellectual Property Group

1600 Tysons Boulevard  
McLean, VA 22102  
Tel: (703) 905-2000

By Atty: Glenn J. Perry  
Sig:   
Reg. No. 28458  
Fax: (703) 905-2500  
Tel: (703) 905-2161

Atty/Sec: GJP/mhn



日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 3月 2日

出願番号

Application Number:

特願2001-058910

[ST.10/C]:

[JP2001-058910]

出願人

Applicant(s):

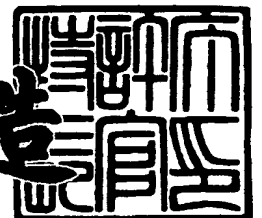
オリンパス光学工業株式会社



2002年 2月22日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3009799

【書類名】 特許願

【整理番号】 01P00375

【提出日】 平成13年 3月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 17/02  
G03B 19/02

【発明の名称】 カメラ

【請求項の数】 8

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学  
工業株式会社内  
【氏名】 井上 貴

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学  
工業株式会社内  
【氏名】 金子 薫

【特許出願人】  
【識別番号】 000000376  
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号  
【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100076233  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 伊藤 進

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 013387  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9101363

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 扁平且つ細長形状の筐体と、

前記筐体の長手方向一方寄りに設けられたその外形形状寸法のうち最も短い寸法部分を前記筐体の扁平形状の厚さ方向に一致させて配置したバッテリーを収納するバッテリー収納部と、

前記筐体の他方寄りに設けられ、被写体からの入射光を屈曲させて撮像面に結像させる撮像光学系と、

前記撮像光学系の撮像面に設けられた撮像手段の撮像面と平行に設けられた前記撮像手段からの出力信号が入力される撮像基板と、

前記筐体の厚さ方向において前記バッテリー収納部に積層されると共に前記撮像光学系の厚さ方向においては積層されない形状であって前記筐体の被写体からの投影面の略全面にわたる外形形状を有する回路基板と、

を具備したことを特徴とするカメラ。

【請求項 2】 前記撮像基板は、前記筐体の他方寄りの端部側に設けられたことを特徴とする請求項 1 に記載のカメラ。

【請求項 3】 前記撮像基板と前記回路基板を接続するコネクタ手段を有することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のカメラ。

【請求項 4】 前記撮像基板の相対する 2 辺は、前記筐体の前面及び後面に近接して配置されたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 つに記載のカメラ。

【請求項 5】 前記回路基板は、前記撮像光学系を避けた位置に延出する舌部を有すると共に、この舌部に前記コネクタ手段が配置されたことを特徴とする請求項 3 に記載のカメラ。

【請求項 6】 前記回路基板は、前記撮像光学系を挟んだ両側に延出する舌部を有しており、この延出した両舌部の一方に前記コネクタ手段が配置されていることを特徴とする請求項 3 に記載のカメラ。

【請求項 7】 第 2 の回路基板を有すると共に、前記舌部の一方に前記コネ

タ手段が配置され且つ他方の舌部に前記第 2 の回路基板へのコネクタ手段を設けたことを特徴とする請求項 5 に記載のカメラ。

【請求項 8】 前記第 2 の回路基板は、前記筐体の厚さ方向において前記光学系と少なくともその一部が積層されることを特徴とする請求項 7 に記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、被写体からの入射光を屈曲させて撮像面に結像させる折り曲げ式撮像光学系を用いると共に、撮影するのに必要な各種部品を最適に配置して構成することにより、低コストで且つ薄型化及び小型化を可能にしたカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、パーソナルコンピュータ等の電子機器の普及に伴い、撮像光学系で結像した被写体像を CCD（電荷転送型撮像装置）で撮像して記録、再生を行うカメラの需要が大きく期待されている。

【0003】

この種のカメラでは、撮像光学系により結像した被写体像を CCD で撮像して映像信号を得ると共に、この撮像信号によりモニタ表示部、例えば LCD（液晶表示装置）に被写体像を表示して撮影画面を確認するように構成されている。また、撮像して得られた映像信号を記録可能なメモリカード等の記録媒体を着脱可能に構成されたものもある。

【0004】

ところで、このようなカメラにおいては、一般に使い勝手の向上や低コストでの小型化を図るためにカメラの薄型化が強く望まれている。

【0005】

このような薄型化の要望に鑑み、従来より種々提案が数多くなされており、例えば特開平 10-336496 号公報に記載の薄型デジタルカメラや、特開平 9-163206 号公報に記載の記録再生装置等がある。

## 【0006】

前記特開平10-336496号公報に記載による提案では、撮像光学系、撮像装置及びモニタ装置をカメラボディに内装してなるデジタルカメラにおいて、前記撮像装置とモニタ装置とが前記カメラボディを前記撮像光学系の光軸方向から見たときに重ならない位置に配置するように構成したことが特徴である。換言すれば、最も奥行きの大きいユニットが撮像光学系であって、この撮像光学系の奥行き方向に厚みのあるユニットを重ならないように構成することにより、カメラの薄型化を実現しようとしている。

## 【0007】

また、特開平9-163206号公報に記載の提案は、前玉レンズから入射した被写体光の光軸を直角方向に屈曲させて固体撮像素子に入射させるように構成したビデオカメラに関するもので、特に該文献中の図4における他の実施の形態によって、光学系とVTRの配線基板との配置が被写体側から見て重ならないようにした構成実施の形態が開示されている。これにより、ビデオカメラ装置の幅サイズ、長さサイズ及び高さサイズを小さくし、全体としての小型化を図ろうとしている。

## 【0008】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来の特開平10-336496号公報や特開平9-163206号公報に記載の提案では、このような先行技術における構成を採用すればある程度のカメラの薄型化は可能ではあるが、奥行き方向に対してユニット同士を重ならないように配置すれば、その分、撮影光軸方向から見た場合の投影面積が大きくならざるを得ない。つまり、薄型化のために投影面積の最小化が犠牲となってしまう、使い勝手の向上化は勿論カメラの薄型化を図るには最適でないといった問題点があった。

## 【0009】

また、大量の電気エネルギーを消費するデジタルカメラを想定すると、この種のカメラはバッテリーを収納する大きなスペースが必要ではあるが、上記従来提案では、大スペースを占有するバッテリーの配置に関しては開示されてはおらず、す

なわち、真のカメラの最小化を図る技術については何ら述べられていない。

【0010】

そこで、本発明は上記問題点に鑑みてなされたもので、回路基板、光学系装置、バッテリー等を巧みに配置することにより、投影光軸方向の投影面積の最小化やカメラの使い勝手の向上化を図り、且つ低コストでカメラ全体の小型化及び薄型化を図ることのできるカメラの提供を目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明のカメラは、扁平且つ細長形状の筐体と、前記筐体の長手方向一方寄りに設けられたその外形形状寸法のうち最も短い寸法部分を前記筐体の扁平形状の厚さ方向に一致させて配置したバッテリーを収納するバッテリー収納部と、前記筐体の他方寄りに設けられ、被写体からの入射光を屈曲させて撮像面に結像させる撮像光学系と、前記撮像光学系の撮像面に設けられた撮像手段の撮像面と平行に設けられた前記撮像手段からの出力信号が入力される撮像基板と、前記筐体の厚さ方向において前記バッテリー収納部に積層されると共に前記撮像光学系の厚さ方向においては積層されない形状であって前記筐体の被写体からの投影面の略全面にわたる外形形状を有する回路基板と、を具備したことを特徴とするものである。

【0012】

請求項1の発明によれば、上記構成のカメラにおいて、前記撮像光学系の撮像面に設けられた撮像手段の撮像面と平行に設けられた前記撮像手段からの出力信号が入力される撮像基板と、前記筐体の厚さ方向において前記バッテリー収納部に積層されると共に前記撮像光学系の厚さ方向においては積層されない形状であって前記筐体の被写体からの投影面の略全面にわたる外形形状を有する回路基板とを具備した構成とすることにより、投影光軸方向の投影面積の最小化やカメラの使い勝手の向上化を図り、且つ低コストでカメラ全体の小型化及び薄型化を図ることができる。

【0013】

請求項2に記載の発明のカメラは、請求項1に記載のカメラにおいて、前記撮



像基板は、前記筐体の他方寄りの端部側に設けられたことを特徴とするものである。

## 【 0 0 1 4 】

請求項 2 の発明によれば、請求項 1 に記載のカメラにおいて、前記撮像基板は、前記筐体の他方寄りの端部側に設けられた構成とすることにより、前記撮像光学系に応じてカメラの薄型化に好適のレイアウトを得ることができるため、前記請求項 1 と略同様の作用及び効果を得ることが可能である。

## 【 0 0 1 5 】

請求項 3 に記載の発明のカメラは、請求項 1 又は請求項 2 に記載のカメラにおいて、前記撮像基板と前記回路基板を接続するコネクタ手段を有することを特徴とするものである。

請求項 3 の発明によれば、請求項 1 又は請求項 2 に記載のカメラにおいて、前記撮像基板と前記回路基板を接続するコネクタ手段を有する構成とすることにより、前記撮像基板と前記回路基板との電氣的経路を短縮することができ、カメラの薄型化に好適の配線形態を得ることができる。また、コネクタ手段の構造や電氣的接続作業を簡略化することができる。その他の作用及び効果は前記請求項 1 と略同様である。

## 【 0 0 1 6 】

請求項 4 に記載の発明のカメラは、請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 つに記載のカメラにおいて、前記撮像基板の相対する 2 辺は、前記筐体の前面及び後面に近接して配置されたことを特徴とするものである。

## 【 0 0 1 7 】

請求項 4 の発明によれば、請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 つに記載のカメラにおいて、前記撮像基板の相対する 2 辺は、前記筐体の前面及び後面に近接して配置されたことにより、前記請求項の発明と略同様の作用及び効果が得られる。

## 【 0 0 1 8 】

請求項 5 に記載の発明のカメラは、請求項 3 に記載のカメラにおいて、前記回路基板は、前記撮像光学系を避けた位置に延出する舌部を有すると共に、この舌

部に前記コネクタ手段が配置されたことを特徴とするものである。

【0019】

請求項5の発明によれば、請求項3に記載のカメラにおいて、前記回路基板は、前記撮像光学系を避けた位置に延出する舌部を有すると共に、この舌部に前記コネクタ手段が配置されたことにより、該回路基板小型化を図ることができるとともに、カメラの薄型化に好適の撮像光学系、撮像基板、回路基板との配置形態を構成できる。その他の作用及び効果は前記請求項3と略同様である。

【0020】

請求項6に記載の発明のカメラは、請求項3に記載のカメラにおいて、前記回路基板は、前記撮像光学系を挟んだ両側に延出する舌部を有しており、この延出した両舌部の一方に前記コネクタ手段が配置されていることを特徴とするものである。

【0021】

請求項6の発明によれば、請求項3に記載のカメラにおいて、前記回路基板は、前記撮像光学系を挟んだ両側に延出する舌部を有しており、この延出した両舌部の一方に前記コネクタ手段が配置されたことにより、前記請求項3及び請求項5と略同様の作用、効果を得ることができる。

【0022】

請求項7に記載の発明のカメラは、請求項5に記載のカメラにおいて、第2の回路基板を有すると共に、前記舌部の一方に前記コネクタ手段が配置され且つ他方の舌部に前記第2の回路基板へのコネクタ手段を設けたことを特徴とするものである。

【0023】

請求項8に記載の発明のカメラは、請求項7に記載のカメラにおいて、前記第2の回路基板は、前記筐体の厚さ方向において前記光学系と少なくともその一部が積層されることを特徴とするものである。

【0024】

請求項7及び請求項8の発明によれば、請求項5又は請求項7の発明において、第2の回路基板を有すると共に、前記舌部の一方に前記コネクタ手段が配置さ

れ且つ他方の舌部に前記第 2 の回路基板へのコネクタ手段を設けるとともに、前記第 2 の回路基板は、前記筐体の厚さ方向において前記光学系と少なくともその一部が積層された構成とすることにより、カメラの薄型化に好適の回路基板、第 2 の回路基板、撮像光学系との配置形態を得ることが可能となり、上記発明と同様にカメラ 1 の薄型化を図ることが可能となり、また、コネクタ手段の構造や電気的接続作業を簡略化することができるので低コスト化にも寄与する。

#### 【 0 0 2 5 】

##### 【発明の実施の形態】

発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

##### 第 1 の実施の形態：

図 1 乃至図 6 は本発明の係るカメラの第 1 の実施の形態を示し、図 1 は該カメラを正面側から見た場合のカメラの外観構成を示す斜視図、図 2 は該カメラを背面側から見た場合のカメラの外観構成を示す斜視図、図 3 は図 1 に示すカメラの内部構造の概略構成を示す分解斜視図、図 4 乃至図 6 は本実施の形態のカメラの特徴となるレイアウトを説明するためのもので、図 4 は撮像基板を有する光学系装置を装着した状態のシャーシの平面図、図 5 は光学系装置とメイン基板及びパワー基板とのレイアウトを示す平面図、図 6 (a) は光学系装置及びメイン基板、パワー基板等の各種部品を装着した状態のシャーシの上面図、図 6 (b) は撮像基板側から見た図 6 (a) のシャーシの側面図である。

#### 【 0 0 2 6 】

図 1 に示すように、本実施の形態のカメラ 1 は、主に扁平且つ細長形状に形成された筐体 2 で構成されている。この筐体 2 は、後述する撮影するのに必要な光学系部材及び電子回路部品等が取り付けられシャーシ 5 を挟装する外装部材としての前側カバ（以降、前カバと称す）3 と後側カバ（以降、後カバと称す）4 とで構成されている。

#### 【 0 0 2 7 】

また、筐体 2 は、前カバ 3 と後カバ 4 とを嵌合することにより、図中左側端部に示すリリースボタン 6 近傍には第 1 のグリップ部 1 A と、その逆側端部に位置する第 2 のグリップ部 1 B（図中右側端部）とが形成されている。

## 【 0 0 2 8 】

この第1のグリップ部1Aは、主に後カバ4によって形成されたもので、該後カバ4の対応する部分において筐体2の長手方向においてその扁平形状の厚さが最も厚くなるように形成されている。つまり、この厚さが最も厚い部分を含む第1のグリップ部1Aとして形成することにより、ユーザはこの第1のグリップ部1Aをしっかり握ることができるので、撮影時におけるカメラ1のブレ防止や、また、片手にて撮影操作の実行に好適である。なお、通常、前記第1及び第2のグリップ部1A、1Bはユーザの両手でそれぞれグリップされることになる。

## 【 0 0 2 9 】

前記筐体2の第1のグリップ部1A側の上面には、リリースボタン6が配置されている。このリリースボタン6は、これを押下することによって撮影動作を実行するためのスイッチ手段である。このリリースボタン6は、後述するシャーンシ5側に装着されており、嵌合された前カバ3と後カバ4の各装着用孔3a、4a（図3参照）を介して露出するようになっている。

## 【 0 0 3 0 】

前記筐体2の前面に配置される前カバ3の前面には、バリアメインスイッチ3Aが前カバ3の水平方向左右に摺動可能に配設されている。このバリアメインスイッチ3Aは、カメラ1の撮影時には、図1に示すように左側に摺動させることによって、該カメラ1内のメイン基板20上に配置された電源スイッチ（図示せず）と連動して該カメラ1の電源をオンすることができるようになっている。

## 【 0 0 3 1 】

また、バリアメインスイッチ3Aは、カメラ1の携帯時や保管時等の非撮影時には、図1において右側に摺動させることによって、上記同様に前記電源スイッチと連動して該カメラ1の電源をオフすることができるとともに、カメラ1の前面側の一方寄りに配置されたファインダ窓7Aや撮影レンズ8、ストロボ発光部9及びセルフタイマー用LED10等の構成部品をカバシ、これらを保護するようになっている。

## 【 0 0 3 2 】

本実施の形態のカメラ1では、上記のようにファインダ窓7Aや撮影レンズ8

等の撮像光学系や、ストロボ発光部 9 及びセルフタイマー用 LED 10 等の撮影するのに必要な構成部品が筐体 2 の前面に向かって右側寄りの前カバー 3 に配置されている。

【0033】

また、前カバー 3 の他方側の端部、つまり筐体 2 の前面に向かって左側寄りの端部には、撮像した映像信号を記録する記録媒体としてメモ리카ードの着脱の際に開閉するメディアスロットカバー 3 B が筐体 2 の外側方向に対して開閉可能に取り付けられている。

【0034】

このメディアスロットカバー 3 B の基端部には 2 つの軸係合部 3 b, 3 b が形成され、これらの軸係合部 3 b, 3 b が前カバー 3 の対応する所定箇所に形成された 2 つの軸受け部 3 c, 3 c で軸着された軸 3 d に軸支されることにより、その開閉が可能である。また、メディアスロットカバー 3 B は、図示しない係止手段によって図中に示すように締めた状態が保持されるようになっている。

【0035】

例えば、記録媒体としてのスマートメディア等のメモ리카ードを、筐体 2 の内部の対応する部分に設けられたメディアスロット（メディアソケット）に装着、あるいは引き抜きを行う場合には、前記メディアスロットカバー 3 B を開閉して行われることになる。

【0036】

一方、前記筐体 2 を構成する後カバー 4 には、図 2 に示すように、ファインダ 7 B や操作スイッチ群 1 2 及び表示ディスプレイ 1 3 が設けられている。

【0037】

ファインダ 7 B は、後カバー 4 の第 2 のグリップ 1 B 側寄りの上部に配置されており、ユーザはこのファインダ 7 B を覗くことによって撮影する被写体を目視することができる。

【0038】

前記操作スイッチ群 1 2 は、筐体 2 の第 2 のグリップ部 1 B 側寄りの後カバー 4 上に配置されている。この操作スイッチ群 1 2 は、該カメラ 1 の各種モードを実

行するための複数のスイッチ12a～12cで構成されたものである。例えば、複数のスイッチ12a～12cは、プッシュ式のスイッチで構成されたもので、これらのスイッチの内、スイッチ12aは該カメラ1の撮影モード等のメニューを選択するためのメニュー選択スイッチであり、スイッチ12bは表示ディスプレイ13をオン／オフさせるためのLCD駆動スイッチである。また、少なくとも4つのスイッチで構成される操作スイッチ12cは、決定された撮影モードのより詳細な設定操作や他の設定操作等を操作するためのスイッチであり、例えば上下スイッチで電子的処理ズームの遠近を操作したり、左右のスイッチでストロボ発光モード選択やマクロ撮影モード（近接撮影モード）等を操作するものである。

#### 【0039】

また、前記操作スイッチ群12の近傍には、表示ディスプレイ13が配置されている。つまり、この表示ディスプレイ13は前記操作スイッチ群12と同様に筐体2の第2のグリップ側寄りの後カバー4上に配置されている。この表示ディスプレイ13は、例えば透過型TFT方式のLCDで構成されたもので、後カバー4上に切り欠かれた切り欠き孔4Bからその画面が露出されるようになっている。この表示ディスプレイ13は、各種設定情報やその他の撮影情報等を表示するとともに、撮影した映像信号あるいは記録媒体に記録された映像信号に基づく撮影画像を表示するものである。

#### 【0040】

また、後カバー4の第2のグリップ部1B側の基端下部には、接続端子群11が配置されている。この接続端子群11は、DC電源を取り込むDC電源端子11aと、撮像した映像信号を他の外部機器へと出力するビデオ出力端子11bと、USB端子11cとで構成されている。また、この接続端子群11をカバーするように接続端子カバー4Aが着脱自在に取り付けられるようになっている。

#### 【0041】

次に、本実施の形態のカメラ1の内部構造を図3を参照しながら詳細に説明する。

#### 【0042】

本実施の形態のカメラ 1 では、より効率的にカメラ 1 の薄型化を図るために、折り曲げ式撮影光学系を採用したことが特徴である。

【 0 0 4 3 】

この折り曲げ式光学系とは、例えば前カバー前面に配置された撮影レンズ 8 を介して取り込まれた被写体光（入射光）を反射ミラーを介して略直角に屈曲させて、筐体 2 の長手方向の基端側に設けられた CCD の撮像面にて結像させる光学系方式である。このため、折り曲げ式光学系は、従来方式の光学系とは異なり、撮影レンズの光軸に対して略直角に被写体光を屈曲させて CCD に結像させるため、レンズ光学系の光軸方向における寸法、すなわち、カメラ 1 の奥行き方向の寸法を小さくできるといった利点がある。

【 0 0 4 4 】

このような折り曲げ式光学系を採用したレンズユニット 1 7 は、図 3 に示すように、上述した前カバー 3 と後カバー 4 とに挟装されるシャーシ 5 の図中右側寄り端部に配置されるようになっている。

【 0 0 4 5 】

このレンズユニット 1 7 は、撮影レンズ 8 をそのユニット前面に配置し、内部にはこの撮影レンズ 8 からの被写体光を反射させて屈曲させる反射ミラーや複数の光学系レンズ群、また AF を行うための駆動モーター等の AF 駆動機構及び CCD を有して構成された撮像基板 1 6 等を含んで構成されている。

【 0 0 4 6 】

前記撮像基板 1 6 は、CCD 及び該 CCD によって結像した被写体像を映像信号に変換するのに必要な処理回路群等を有して構成されたもので、本実施の形態ではレンズユニット 1 7 の側面側に取り付けられている。つまり、撮像基板 1 6 の相対する 2 辺は、前カバー 3 と後カバー 4 とを組み合わせた状態では筐体 2 の前面及び後面に近接して配置されることになる。

【 0 0 4 7 】

このようなレンズユニット 1 7 では、撮影レンズ 8 からの被写体光が図示しない反射ミラーにより反射して屈曲された後、撮像基板 1 6 上に装着された図示しない CCD によって結像される。その後、結像された被写体像は撮像基板 1 6 上

の処理回路群（図示せず）によって映像信号に変換され、図中に示すメイン基板 20 の主要処理回路群へと供給されるようになっている。

【0048】

また、レンズユニット 17 の上部には、光学ファインダユニット 7 が装着されており、レンズユニット 17 とともにシャーシ 5 の図中右側寄りに配置された構成となっている。

【0049】

一方、シャーシ 5 の反対側基端部分には、該カメラ 1 の電源を司る電池電源を収納する電池収納室 15 が一体的に形成されている。つまり、この電池収納室 15 は、シャーシ 5 において前記レンズユニット 17 とは相反する位置に配置されるようになっている。この電池収納室 15 は、シャーシ 5 の背面側に配置され、電池電源を収納するのに必要な最低限の厚みで形成されるようになっている。

【0050】

また、シャーシ 5 の中央部分には、前記電池収納室 15 とレンズユニット 17 との間に介在するように切り欠き 5A が形成されている。また、この切り欠き部 5A の上部には、コンデンサ 19 を係止するための係止壁 5a 及び係止台 5b が形成されている。

【0051】

本実施の形態のカメラ 1 では、ストロボ発光機能も備えているのでストロボ発光を実行するためには多くの電荷を蓄えるコンデンサ 19 が必要であり、薄型化を図るためには如何にこのコンデンサ 19 を配置することも重要である。

【0052】

したがって、本実施の形態では、シャーシ 5 と一体的に形成された係止壁 5a 及び係止台 5b にコンデンサ 19 が横になった状態で係止されるようになっている。このコンデンサ 19 が係止された状態では、係止壁 5a 及び係止台 5b の厚みが前記電池収納室 15 の厚みと略同じ寸法で形成されているので、薄型化に大きく寄与している。

【0053】

このコンデンサ 19 は、このコンデンサ 19 に電荷を蓄えるための充電回路や



ストロボ発光部 9 に発光を促すためのトリガ回路等の回路群を設けたパワー基板 1 8 の上側端部に装着されており、電氣的に接続されている。

## 【 0 0 5 4 】

このような構成のパワー基板 1 8 をシャーシ 5 に装着する場合には、上部にあるコンデンサ 1 9 を前記係止壁 5 a 及び係止台 5 b 上に係止しながら下部のパワー基板 1 8 をシャーシ 5 の切り欠き 5 A に向けて回動させて配置する。この場合、パワー基板 1 8 の所定箇所に設けられた取付孔 A 1, 位置決め孔 A 2, A 3 に、それぞれ対応する位置に設けられたシャーシ 5 の取付凸部 a 1, 位置決め凸部 a 2, a 3 が嵌合することによって位置決めされる。また、パワー基板 1 8 の上端部が前記係止壁 5 a の外側に形成された当接部 5 d と当接しながら弾性フック部材 5 c の爪部で係合されることにより、位置決めされるようになっている。

## 【 0 0 5 5 】

なお、パワー基板 1 8 は、メイン基板 2 0 とコネクタ 2 6 (図 6 (a) 参照) を介して電氣的な接続を容易に行うために、多少上下左右に遊びがあるようにシャーシ 5 に装着されることになる。

## 【 0 0 5 6 】

本実施の形態では、パワー基板 1 8 が装着された面全体を覆うように、該カメラ 1 の主要基板であるメイン基板 2 0 がシャーシ 5 に装着されるようになっている。

## 【 0 0 5 7 】

メイン基板 2 0 は、薄型化を考慮して前記レンズユニット 1 7 の上下面を嵌合する切り欠き部 2 0 A を設けることにより対向配置してなる第 1 及び第 2 の舌部 2 0 a, 2 0 b を形成すると共に、シャーシ 5 の略前面側一杯に配置されるように形成されている。つまり、メイン基板 2 0 は、カメラ 1 の小型化及び薄型化に最も好適な大きさ形状で且つ配置状態となるように形成しており、小型化の該カメラ 1 に対してメイン基板 2 0 の最大化を可能にしている。

## 【 0 0 5 8 】

このメイン基板 2 0 上には、該カメラ 1 の略全ての機能を実行するのに必要な制御回路等の各種回路群やバリアメインスイッチ 3 A の連動する連動スイッチ (

図示せず)、またセルフタイマー用のLEDや操作音等を再生するブザー22等が所定箇所に装着されている。

#### 【0059】

さらに、本実施の形態では、メイン基板20上の図中左側寄りには、記録媒体としてのスマートメディア等のメモリカードを着脱自在に装着可能なメディアスロット(メディアソケット)21が装着されている。

#### 【0060】

上記構成のメイン基板20をシャーシ5に装着する場合には、パワー基板18がシャーシ5に装着された状態で、該メイン基板20の所定箇所に設けられた取付孔B1～B2、位置決め孔B3に、それぞれ対応する位置に設けられたシャーシ5の取付凸部b1～b2、位置決め凸部b3を嵌合することによって位置決め固定される。

#### 【0061】

この場合、メイン基板20の裏側に装着されたコネクタ(図示せず)とパワー基板18の面上に装着されたコネクタとを接続することにより、メイン基板20、パワー基板18間が電氣的に接続されることになるが、パワー基板18が遊びを有して仮固定されているので容易にコネクタ間の接続が可能である。その後、ねじ等でシャーシ5の取付凸部b1～b2にそれぞれ螺合することにより、完全に双方の基板18、20がシャーシ5に固定される。

#### 【0062】

したがって、メイン基板20がシャーシ5に装着された状態では、メディアスロット21と電池収納室15とは表裏に位置するものとなり、また双方ともシャーシ5の図中左側側寄りに配置されたものとなる。

#### 【0063】

一方、前記シャーシ5を前カバ3とで挟装する後カバ4の内側面には、図3に示すように表示ディスプレイ13とスイッチ基板12Aとが設けられている。これら表示ディスプレイ13及びスイッチ基板12Aは、該後カバ4内に収容するシャーシ5のレンズユニット17と同じ側、つまり、後カバ4の図中右側寄りに配置されている。

## 【 0 0 6 4 】

スイッチ基板 1 2 A は、後カバ 4 の背面側に設けられた操作スイッチ群 1 2 と電氣的にそれぞれ接続されており、各種操作スイッチに基づく操作信号を生成し、メイン基板 2 0 の主要回路に供給する。

## 【 0 0 6 5 】

前記表示ディスプレイ 1 3 及びスイッチ基板 1 2 A の面上には、これらの部品を覆う様に金属板 1 4 が配設されている。この金属板 1 4 は、表示ディスプレイ 1 3 のバックライトが高電圧で駆動されることから、このバックライトの駆動に伴い生じる虞れのある他の回路群へのノイズの影響を防止する等の役割がある。また、金属板 1 4 の面上には、一对の板状バネ部 1 4 a, 1 4 b が形成されており、この弾性的特性を用いることにより、後カバ 4 と表示ディスプレイ 1 3 とを組み合わせた際のバラツキを吸収することもできるようになっている。さらに、図示はしないが金属板 1 4 の上端部には延設された接片が形成されており、この接片を利用することにより従来方式よりも簡単に接地を行えるようになっている。

## 【 0 0 6 6 】

したがって、上記の如く構成されたシャーシ 5 を、前カバ 3 と後カバ 4 とで挟装するようにして内部に収容しながら嵌合し、さらに後カバ 4 の背面側からねじ等で螺合し固定することにより、本実施の形態の特徴となるカメラ 1 と成す。

## 【 0 0 6 7 】

次に、本発明の実施の形態における特徴となるレイアウトを図 4 乃至図 6 を参照しながらさらに詳細に説明する。

## 【 0 0 6 8 】

図 4 は図 3 に示すレンズユニット 1 7 が装着されたシャーシ 5 の平面図を示すものであるが、この図に示すように、本実施の形態のカメラ 1 では、前記折り曲げ式光学系を採用したレンズユニット 1 7 がシャーシ 1 5 の図中右側寄り端部に配置され、またこのレンズユニット 1 7 の側面には、CCD からの出力信号が供給される撮像基板 1 6 が配置されている。この場合、撮像基板 1 6 は、レンズユニット 1 7 の撮像面に設けられた CCD の撮像面（図示せず）と略平行となるよ

うに設けられている。

【0069】

一方、シャーシ5において、前記レンズユニット17とは逆側の他方寄り側には、上述したように電池収納室15が配置されている。この場合、電池収納室15は、筐体2の第1のグリップ部1A近傍の扁平形状の厚さ方向に一致するように形成されている。

【0070】

つまり、本実施の形態では、前記撮像基板16がレンズユニット17の側面部に設けられるとともに、該レンズユニット17と電池収納室15とが筐体2の被写体からの正面投影面内において重なり部分がない位置に配置されたものとなる。

【0071】

ところで、一般に、デジタルカメラにおいて、撮像信号の一連の信号処理、記録媒体への記録処理、撮影に関する各アクチュエータ・センサ類の制御等を担う処理・制御系回路は、回路規模が大きいものとなる。このため、従来、カメラ内において複数枚の基板に分離されて配置されそれらの基板同士を多数コネクタで接続するといった構成が採用されていた。

【0072】

しかしながら、これら処理・制御系の回路は機能的にも密接な回路関係にあり、これを極力1枚の基板上に集中配置するのが回路構成・基板構成上有利であり、カメラの小型化に大きく寄与するものであるが、従来ではこういった試みもなされていない。

【0073】

したがって、本発明に係る実施の形態においては、この極めて回路規模の大きい処理・制御系の機能を1枚のメイン基板20に集中配置させるとともに、このメイン基板20のカメラ内における面積を最大化させるためにカメラとの薄型化との両立を図れる最適な形状に形成している。

【0074】

具体的には、図5に示すように、メイン基板20は、上記の如く切り欠き部2

0A及び対向配置している第1及び第2の舌部20a, 20bを形成することにより、レンズユニット17とその筐体2の厚さ方向において重ならないように且つシャーシ5の略前面側一杯に配置されるように形成している。

## 【0075】

この場合、レンズユニット17は前記第1及び第2の舌部20a, 20bの間に形成されている切り欠き部20Aに嵌合されることで、メイン基板20とレンズユニット17との重なりを回避している。これにより、メイン基板20のカメラ内における面積の最大化が可能であり、カメラ1の小型化及び薄型化に好適の形状のメイン基板20を構成できる。

## 【0076】

さらに、本実施の形態では、上記の如くCCDを備えた撮像基板16をレンズユニット17の側面部に設け、且つ撮像基板16上にメイン基板20に出力する以前の前段処理に応じた処理回路群等を設けて構成することにより、メイン基板20の回路規模を多少なりとも少なくして該メイン基板20の小型化を図っている。

## 【0077】

つまり、撮像基板16上には、上述したようにCCDからの被写体像を映像信号に変換するのに必要な処理回路群等が装着されているが、このような処理回路群はメイン基板20側で極力信号処理を行わないようにするために必要な前段処理を行う回路群を有して構成されているので、結果としてメイン基板20の小型化が可能であり、その結果、メイン基板が分割されることはなく1枚のみの基板とすることができたものである。

## 【0078】

また、メイン基板20の第1の舌部20aの端部には、図5に示すように前記撮像基板16の配置に合わせて該撮像基板16と電氣的に接続するためのコネクタ部23が設けられている。このコネクタ23は、撮像基板16の上部端面から延出しているシート状の接続線16aを介して撮像基板16とメイン基板20とを電氣的に接続するものである。したがって、撮像基板16及びメイン基板20の配置形状に応じて前記コネクタ部23を設けることで、撮像基板16とメイン

基板20との電氣的経路を短縮することができるとともに薄型化に適した電氣的接続を実行でき、余分な配線等を不要にできる。

## 【0079】

メイン基板20の第2の舌部20bの面上には、後カバ4の裏側に配置されてスイッチ基板12A（図3参照）と電氣的に接続するためのコネクタ部24と、表示ディスプレイ13に対して撮像信号等の画像データの送受を行うために該表示ディスプレイ13と電氣的に接続するコネクタ部25とが並設されている。これにより、上記と同様に表示ディスプレイ13及びスイッチ基板12Aとの電氣的経路を短縮することができるとともに薄型化に適した電氣的接続を実行でき、余分な配線等を不要にできる。

## 【0080】

また、本実施の形態のメイン基板20は、前記第1及び第2の舌部20a、20bとは逆側の電池収納室15部分においては、図6（a）に示すように、その厚さ方向が重なるように配置されるようになっている。また、メイン基板20の中央部分の背面側には、コネクタ26が装着されており、該コネクタ26を介して薄型化に好適の位置に配置されたパワー基板18と電氣的に接続されるようになっている。

## 【0081】

したがって、本実施の形態のカメラ1では、レンズユニット17及び各種構成部品をシャーシ5に装着すると、図6（a）に示すように筐体2の内部に収容されるシャーシ5において第1のグリップ部1A寄り側に電池収納室15（図示はしないがメディアスロット21）が配置され、この第1のグリップ部1A側とは逆側となる第2のグリップ部1B寄り側にはレンズユニット17が配置され、そのレンズユニット17の側端面に撮像基板16が配置されることになる。

## 【0082】

この場合、メイン基板20は、筐体2の厚さ方向においてシャーシ5の電池収納室15に積層されると共に、レンズユニット17の厚さ方向においては切り欠き部にレンズユニット17を嵌合することによって積層されてはならず、また筐体2の被写体からの投影面の略全面にわたるよう配置されたものとなる。また

、撮像基板 16 の相対する 2 辺は、筐体 2 の前面及び後面に近接して配置されたものとなる。なお、図示はしないがスイッチ基板 12A は、組み立て完了後に前記筐体 2 の厚さ方向において前記レンズユニット 17 と少なくともその一部が積層されるように配置されることになる。

## 【0083】

このような構成により、図 6 (b) に示すように各種構成部品を装着した状態でもシャーシ 5 の薄型化を図ることができ、結果としてカメラ 1 の薄型化及び小型化に大きく寄与することになる。

## 【0084】

したがって、本実施の形態によれば、通常、デジタルカメラにおいては、大電流を消費するために電池電源の大きさが大きくならざるを得ず、また、ストロボ発光するのに必要なコンデンサの配置も考慮しなくてはならず、そのカメラ内の配置と高密度な基板実装との配置は難しい課題ではあるが、上述した構成を採用することにより、カメラの薄型化及び小型化を実現する事が可能である。

## 【0085】

また、折り曲げ式光学系を採用したレンズユニット 17 を搭載することにより、撮像基板 16 の向きが前記メイン基板 20 と直交することになるので、その部分においてカメラ 1 の断面積分の撮像基板 16 を配置することができ、大型基板であるメイン基板 20 の回路規模を多少なりとも縮小することができる他に、コネクタ部分は直交する面同士のみを接続すれば良いことから、採用できるコネクタの構造の簡略化・小型化を図ることができ、カメラ 1 の最小化をさらに進展させることが可能となる。また、上記の如く、メディアスロット 21 をメイン基板 20 上の所定箇所に配置して接続端子を基板上に直接設けたことにより、余分な配線も不要となり、より一層のカメラの小型化に大きく寄与する。

## 【0086】

さらに、カメラ 1 の製造工程を考慮すると、主要構成部品を装着したシャーシ 5 を前カバ 3 と後カバ 4 で挟装して組み合わせることによりカメラ 1 と成す構造となっているので、その組み立て工程を簡略化し組み立て性能を向上することができるとともに、製造工程の簡略化に伴い、製造コストを大幅に低減してカメラ

1の低コスト化に大きく寄与する。

【0087】

第2の実施の形態：

図7は本発明に係るカメラの第2の実施の形態を示し、光学系装置の配置位置及びメイン基板形状の変形例のレイアウトを示す平面図である。なお、図6は前記第1の実施の形態のカメラ1と同様な構成要素については同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分のみを説明する。

【0088】

本実施の形態では、メイン基板20の一方寄りの一角にレンズユニット17を嵌合する開口切り欠き部20Bを設けて一つの舌部20cを形成して、該レンズユニット17の配置位置を変更するように構成したことが前記第1の実施の形態とは異なる点であり、それ以外の全体構成は、前記第1の実施の形態のカメラ1と略同様である。

【0089】

具体的には、図7に示すように、メイン基板20は、その上部の一角が開口された切り欠き部20Bを設けることで一つの舌部20cを形成することにより、レンズユニット17とその筐体2の厚さ方向において重ならないように且つシャーシ5の略前面側一杯に配置されるように形成している。

【0090】

この場合、レンズユニット17は前記メイン基板20の開口切り欠き部20Bに嵌合されることで、メイン基板20とレンズユニット17との重なりを回避している。これにより、メイン基板20のカメラ内における面積の最大化が可能である。

【0091】

また、撮像基板16は、前記第1の実施の形態と略同様にレンズユニット17の側端面に配置されており、さらにその下端部がレンズユニット17の配置に応じて延設されている。一方、メイン基板20の舌部20cの端部には、前記第1の実施の形態と同様にコネクタ部23が設けられており、このコネクタ23によって撮像基板16の下端部から延出しているシート状の接続線16aを介して撮



像基板 16 とメイン基板 20 とを電氣的に接続するようにしている。これにより、撮像基板 16 とメイン基板 20 との電氣的経路を短縮し、薄型化に適した電氣的接続を実行して、余分な配線等を不要にしている。

## 【0092】

なお、前記舌部 20c の所定箇所にも前記第 1 の実施の形態と同様にスイッチ基板 12A (図 3 参照) と電氣的に接続するためのコネクタ部 24 と、表示ディスプレイ 13 に対して撮像信号等の画像データの送受を行うために該表示ディスプレイ 13 と電氣的に接続するコネクタ部 25 とが設けられており、薄型化に適した電氣的接続が可能であり、余分な配線等を不要にしている。

## 【0093】

上記構成によれば、カメラ 1 の小型化及び薄型化に好適の形状のメイン基板 20 を構成できる。その他の構成は前記第 1 の実施の形態と同様であるが、レンズユニット 17 の配置変更に伴い、それに併せて必要に応じてそれに対応する各種部品を配置変更及び形状変更するように構成すれば良い。

## 【0094】

したがって、本実施の形態によれば、メイン基板 20 の一方寄りの一角にレンズユニット 17 を嵌合する開口切り欠き部 20B を設けて一つの舌部 20c を形成して、該レンズユニット 17 の配置位置を変更するように構成した場合でも、前記第 1 の実施の形態と同様の効果を得ることができ、カメラ 1 の薄型及び小型化に大きく寄与する。

## 【0095】

なお、本発明は上記第 1 及び第 2 の実施の形態に限定されるものではなく、これら実施の形態の組み合わせや応用も本発明に含まれるものである。

## 【0096】

また、本発明に係る上記第 1 及び第 2 の実施の形態では、前記撮像基板 16 をレンズユニット 17 の側面端部に配置した場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えばレンズユニット 17 の配置状態に応じて該レンズユニット 17 の上面又は下面に配置するように構成しても良い。この場合、この撮像基板 16 の配置状態に応じてメイン基板 20 も最適な形状に形成する

ことでコネクタによる電氣的接続を行うように構成される。

【 0 0 9 7 】

また、本発明は、折り曲げ式光学系のレンズユニット 1 7 を用いたカメラにおいて、例えば電池電源や表示ディスプレイの L C D 等の各種構成部品がさらに薄型化又は小型化になった場合には、この構成部品を必要に応じて適宜薄型化に好適なレイアウトで組み合わせるように構成すれば良い。

【 0 0 9 8 】

【発明の効果】

以上、述べたように本発明によれば、回路基板、光学系装置、バッテリー等を巧みに配置することにより、投影光軸方向の投影面積の最小化やカメラの使い勝手の向上化を図り、且つ低コストでカメラ全体の小型化及び薄型化を図ることのできるカメラを実現することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のカメラの第 1 の実施の形態を示し、該カメラを正面側から見た場合のカメラの外観構成を示す斜視図。

【図 2】

図 1 に示すカメラを背面側から見た場合のカメラの外観構成を示す斜視図。

【図 3】

図 1 に示すカメラの内部構造の概略構成を示す分解斜視図。

【図 4】

撮像基板を有する光学系装置を装着した状態のシャーシの平面図。

【図 5】

光学系装置とメイン基板及びパワー基板とのレイアウトを示す平面図。

【図 6】

光学系装置及びメイン基板、パワー基板等の各種部品を装着した状態のシャーシのレイアウトを示す説明図。

【図 7】

本発明に係るカメラの第 2 の実施の形態を示し、光学系装置とメイン基板及び

パワー基板とのレイアウトを示す平面図。

【符号の説明】

- 1 …カメラ、
- 2 …筐体、
- 3 …前カバ、
- 3 A …バリアメインスイッチ、
- 3 B …メディアスロットカバ、
- 4 …後カバ、
- 4 A …接続端子カバ、
- 4 B …切り欠き孔、
- 5 …シャーシ、
- 6 …リリースボタン、
- 7 …光学系ファインダユニット、
- 7 A …ファインダ窓、
- 7 B …ファインダ、
- 8 …撮影レンズ、
- 9 …ストロボ発光部、
- 10 …セルフタイマー用LED、
- 11 …接続端子群、
- 12 …操作スイッチ群、
- 13 …表示ディスプレイ（LCD）、
- 14 …金属板、
- 15 …電池収納室、
- 16 …前撮像基板、
- 17 …レンズユニット（折り曲げ式光学系装置）、
- 18 …パワー基板、
- 19 …コンデンサ、
- 20 …メイン基板、
- 20 a …第1の舌部、

20b…第2の舌部、

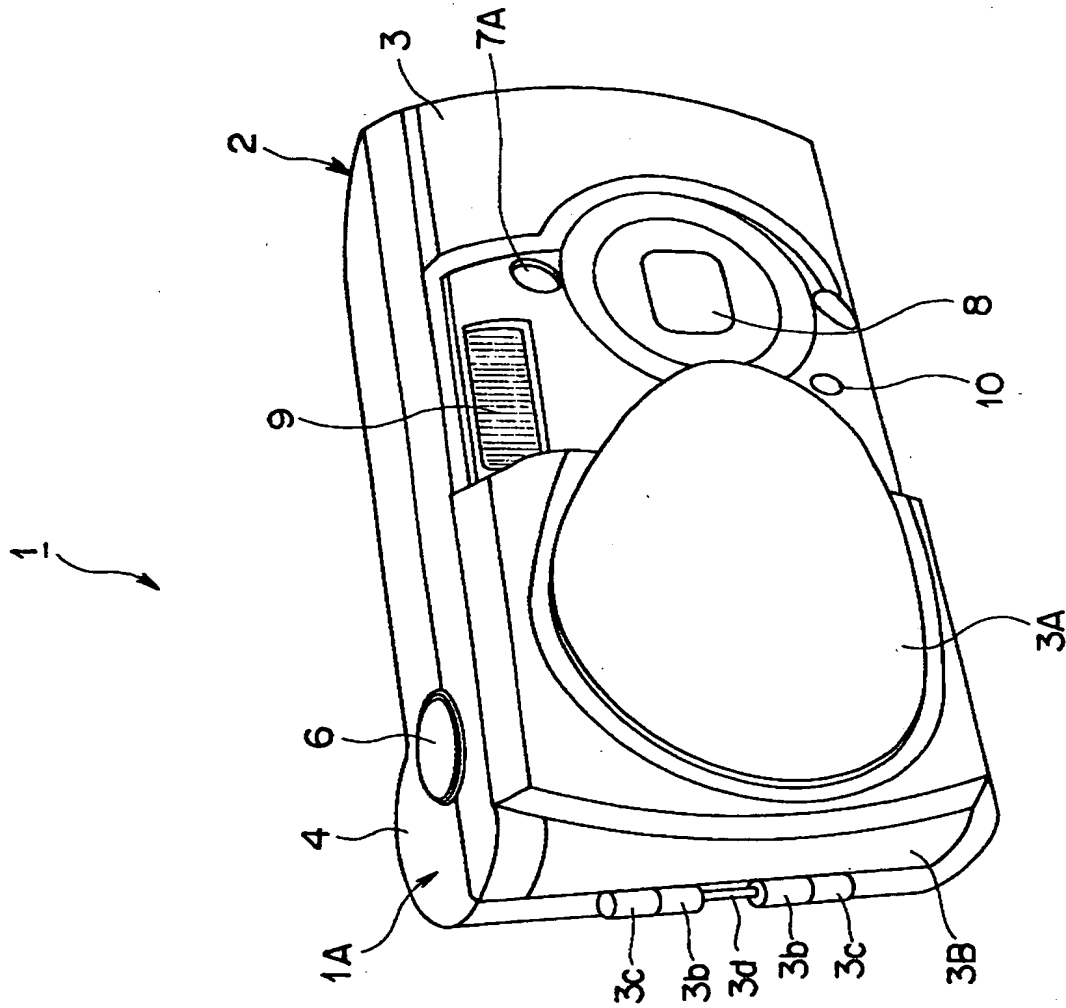
21…メディアスロット（メディアソケット）

23, 24, 25, 26…コネクタ。

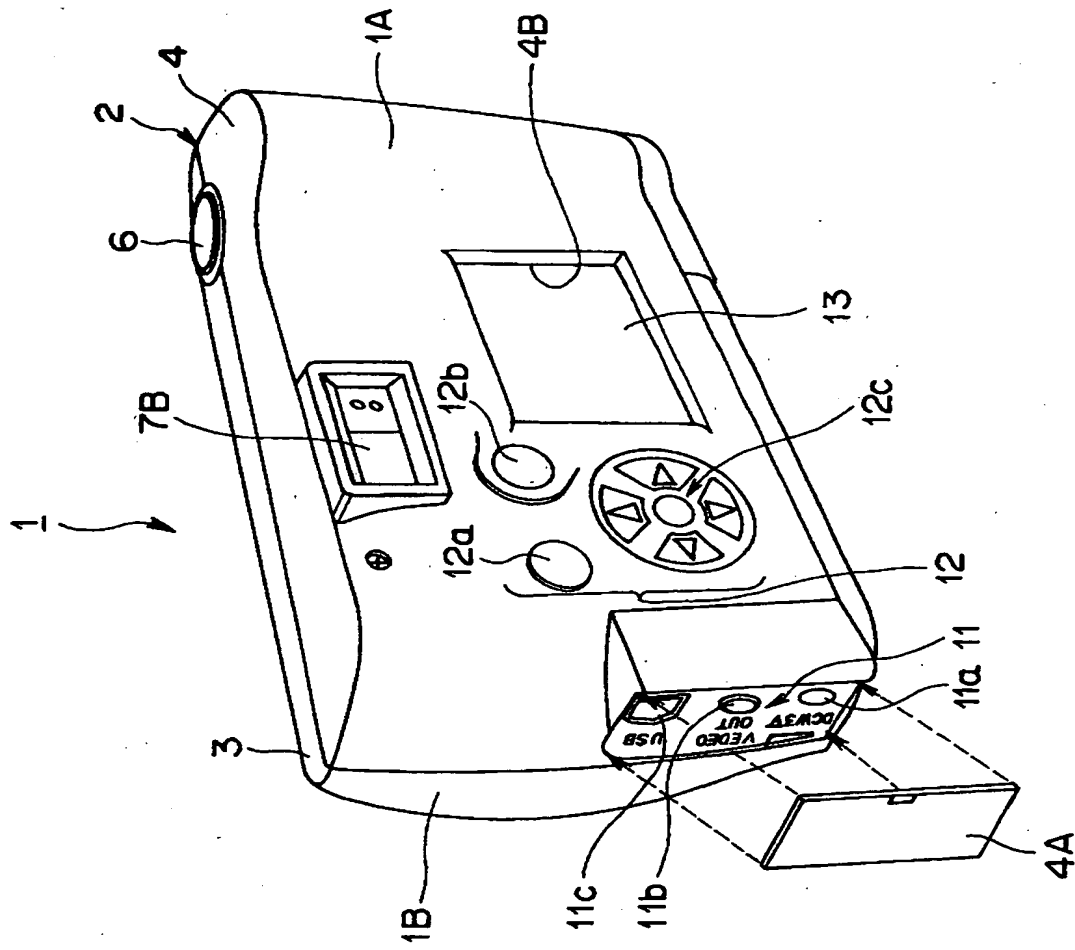
代理人 弁理士 伊 藤 進

【書類名】 図面

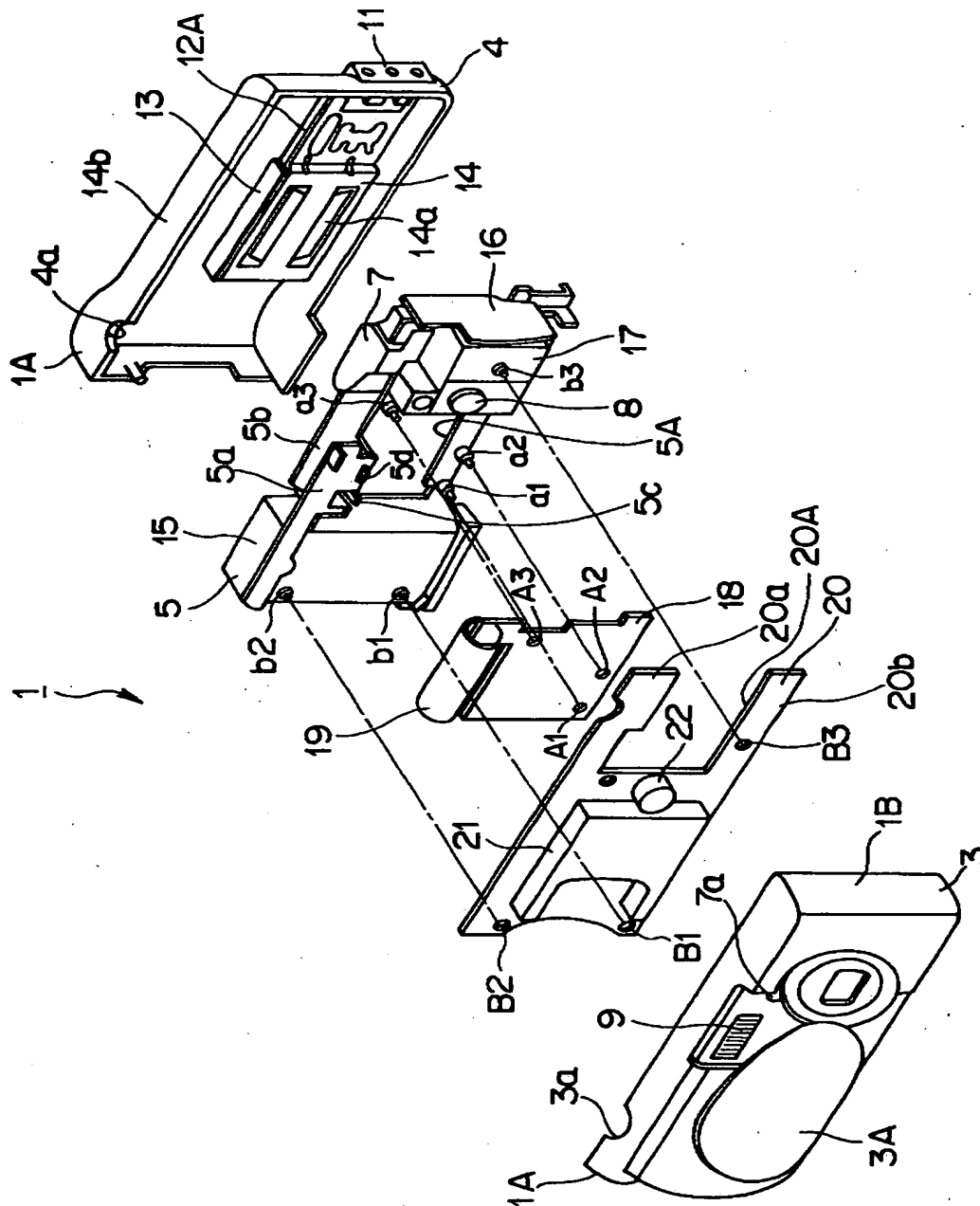
【図 1】



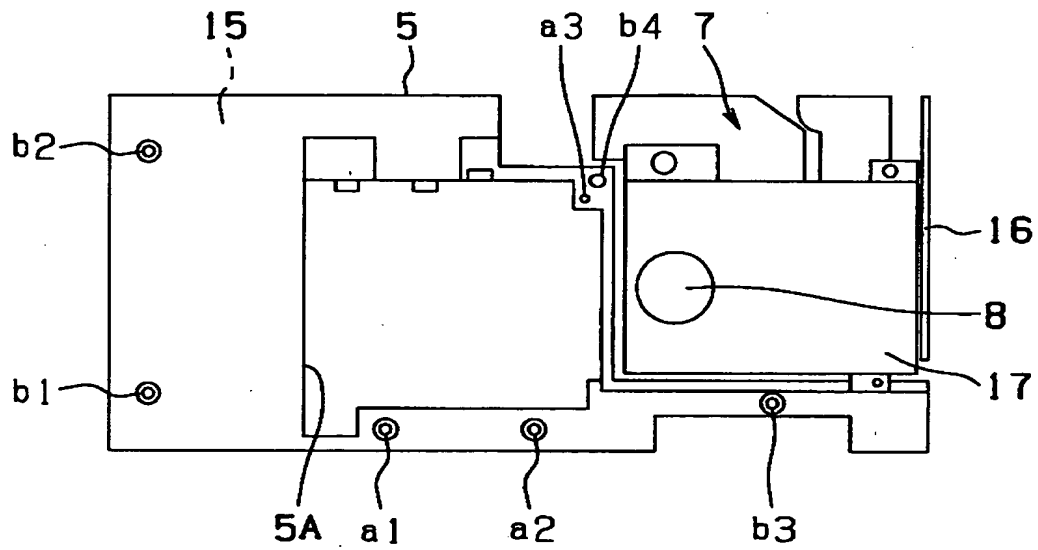
【図2】



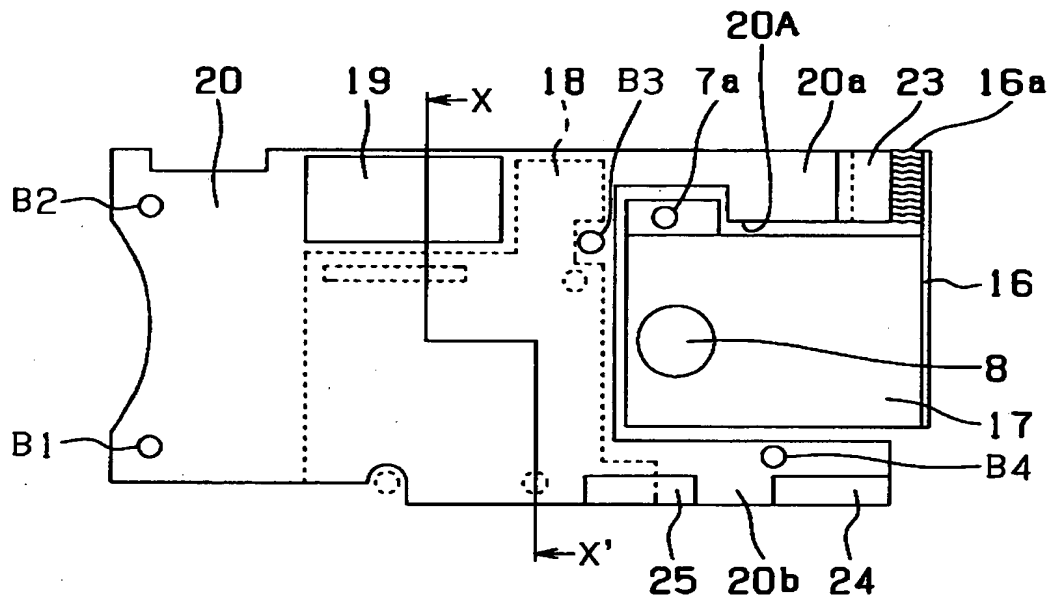
【図 3】



【図4】

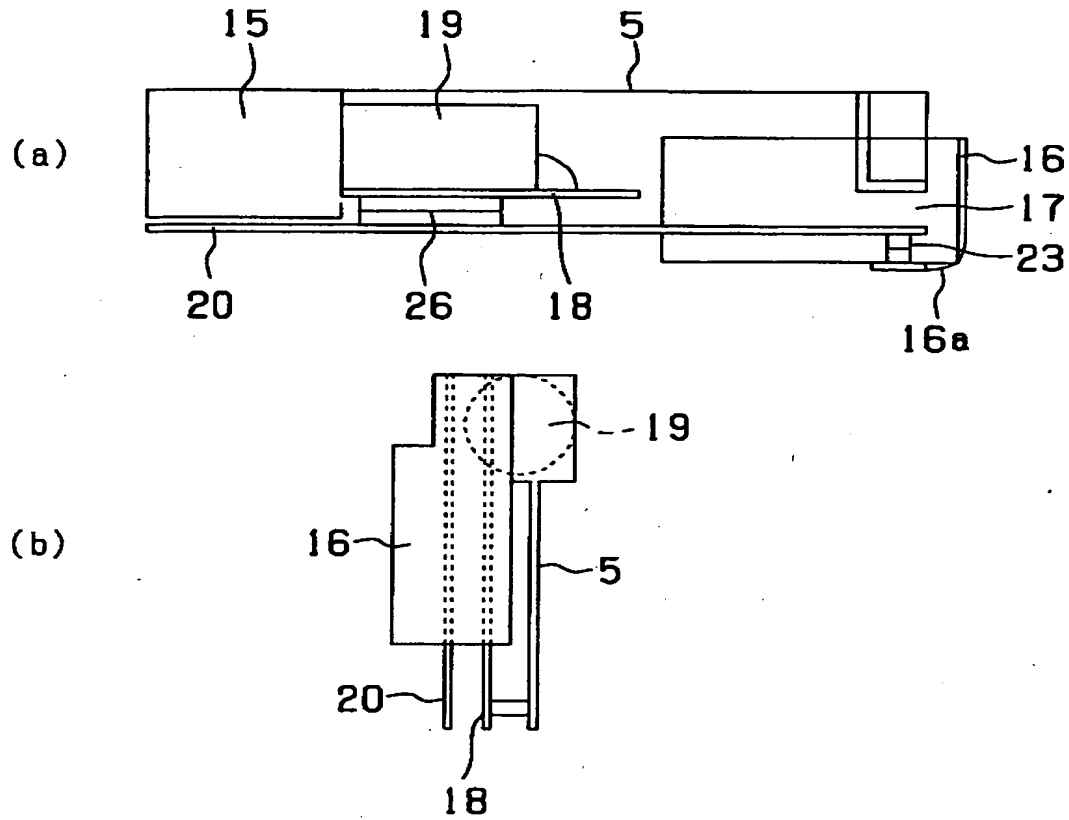


【図5】

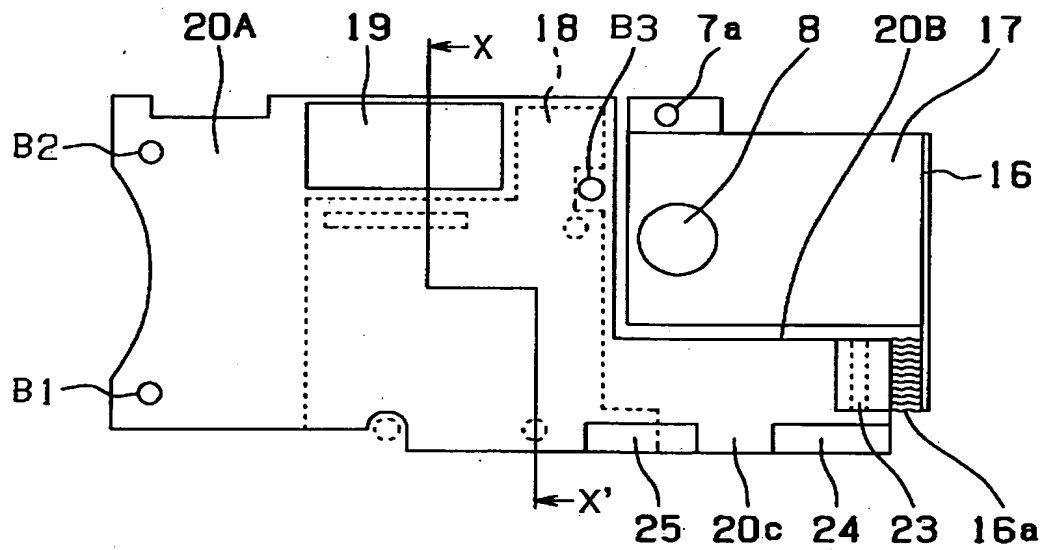




【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 回路基板、光学系装置、バッテリー等を巧みに配置することにより、投影光軸方向の投影面積の最小化やカメラの使い勝手の向上化を図り、且つ低コストでカメラ全体の小型化及び薄型化を図れるカメラを実現する。

【解決手段】 本発明のカメラ1は、扁平形状の筐体2の内部において第1のグリップ部1A寄り側に電池収納室15及びメディアスロット21を配置し、これとは逆側の第2のグリップ部1B寄り側にレンズユニット17を配置しその側端面にはCCDの撮像面と平行に撮像基板16を配置して構成される。また、筐体2内部に収容され前記電池収納室15を形成したシャーシ5には、メイン基板20が取り付けられ、このメイン基板20は筐体2の厚さ方向においてバッテリー収納部15に積層されると共にレンズユニット17の厚さ方向においては積層されない形状であり、筐体2の被写体からの投影面の略全面にわたる外形形状で構成される。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日	1990年 8月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
氏 名	オリンパス光学工業株式会社